

(19)日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-176336

(43)公開日 平成9年(1997)7月8日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C 0 8 J 5/18	CES		C 0 8 J 5/18	CES
A 6 1 J 1/10			B 3 2 B 1/02	
			7/06	
B 3 2 B 1/02			27/32	E
7/06			A 6 1 J 1/00	3 3 1 A
審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平7-341491

(22)出願日 平成7年(1995)12月27日

(71)出願人 000005887

三井石油化学工業株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72)発明者 和賀 義隆

千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社内

(72)発明者 前田 誠樹

千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 柳原 成

(54)【発明の名称】 イージーピールシール用フィルムおよび容器

(57)【要約】

【課題】 原料としてポリエチレンを用いて、イージーピールオープン性を有する容器を得る。

【解決手段】 密度0.930g/cm<sup>3</sup>以下の高圧法低密度ポリエチレンまたは直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体30~90重量%と、密度0.950g/cm<sup>3</sup>以上の高密度ポリエチレン70~10重量%を含むポリエチレン系組成物を原料とするイージーピールシール用フィルムからなる容器。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) (a-1) 密度 $0.930\text{ g/cm}^3$ 以下の高圧法低密度ポリエチレンまたは(a-2) 密度 $0.930\text{ g/cm}^3$ 以下の直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体30~90重量%、および(B) 密度 $0.950\text{ g/cm}^3$ 以上の高密度ポリエチレン70~10重量%を含むポリエチレン系組成物からなることを特徴とするイーザーピールシール用フィルム。

【請求項2】 高圧法低密度ポリエチレン(a-1)または直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体(a-2)の融点と、高密度ポリエチレン(B)の融点との差が $10^\circ\text{C}$ 以上であることを特徴とする請求項1記載のイーザーピールシール用フィルム。

【請求項3】 一層以上の他層が積層されていることを特徴とする請求項1または2記載のイーザーピールシール用フィルム。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載のイーザーピールシール用フィルムからなることを特徴とする容器。

【請求項5】 請求項1ないし3のいずれかに記載のイーザーピールシール用フィルムからなる容器であって、イーザーピールシールにより区分された2以上の収容部を有することを特徴とする容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ポリエチレン系組成物からなるイーザーピールシール用フィルムおよびこのフィルムからなる容器に関し、さらに詳しくは輸液用ダブルバッグなどの容器に好適に使用することができるイーザーピールシール用フィルムおよびこのフィルムからなる容器に関する。

【0002】

【従来の技術】輸液バッグなどの医療用容器として、内容物収容部がイーザーピールオープン性を有するイーザーピールシール部により上室と下室とに区分するようにヒートシールされた樹脂製の容器が用いられている。このような輸液バッグは、上室と下室とにそれぞれ種類の異なる内容物を収容し、使用直前に手で押して室を区分しているイーザーピールシール部を開通させ、2種類の内容物を混合して使用する。このような輸液バッグでは、化学変化が生じる内容物を別々に保存することができ、しかも使用直前に外気にさらすことなく混合することができるので、高い安全性が確保できる。このような輸液バッグを構成するフィルムには、輸液バッグの周縁部を十分な強度でヒートシールするためのヒートシール強度と、内容物収容部を区分することができ、しかも手で容易に開通させることができるようにヒートシールするためのイーザーピールシール性とが要求される。

【0003】特開平6-286087号、特開平2-4

671号には、ポリエチレンおよびポリプロピレンのブレンド物からなるフィルムを内層とする輸液バッグが記載されている。これらの輸液バッグでは、ポリエチレンは熔融するがポリプロピレンは熔融しない温度でヒートシールすることによりイーザーピールオープン性を有するイーザーピールシール部が形成される。またポリエチレンおよびポリプロピレンの両者が熔融する温度でヒートシールすることによりバッグの周縁部に強融着部が形成される。しかし上記ポリエチレンおよびポリプロピレンのブレンド物からなるフィルムは低温耐衝撃性が低いほか、強融着した場合のヒートシール強度が低いという問題点がある。また、例えば法的規制等によりフィルムの原料がポリエチレンのみに限定される用途には使用できない。

【0004】また特開平4-266759号には、積層フィルムからなる医療用バッグであって、内層が密度 $0.930\text{ g/cm}^3$ 以下のラジカル重合法により得られた低密度ポリエチレン樹脂と、密度 $0.45\text{ g/cm}^3$ 以上でかつ $M_w/M_n$ が4.0以下の高密度ポリエチレン樹脂とを含む組成物からなる医療用バッグが記載されている。しかし、上記積層フィルムをイーザーピールシールに使用することについては全く記載されていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ポリエチレン系のフィルムであって、シール条件を選択することにより、簡単に手で剥離できるようにヒートシール(イーザーピールシール)することもでき、また強固にヒートシールすることもでき、しかも低温耐衝撃性にも優れたイーザーピールシール用フィルム、およびこのフィルムからなる容器を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は次のイーザーピールシール用フィルムおよびこのフィルムからなる容器である。

(1) (A) (a-1) 密度 $0.930\text{ g/cm}^3$ 以下の高圧法低密度ポリエチレンまたは(a-2) 密度 $0.930\text{ g/cm}^3$ 以下の直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体30~90重量%、および(B) 密度 $0.950\text{ g/cm}^3$ 以上の高密度ポリエチレン70~10重量%を含むポリエチレン系組成物からなることを特徴とするイーザーピールシール用フィルム。

(2) 高圧法低密度ポリエチレン(a-1)または直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体(a-2)の融点と、高密度ポリエチレン(B)の融点との差が $10^\circ\text{C}$ 以上であることを特徴とする上記(1)記載のイーザーピールシール用フィルム。

(3) 一層以上の他層が積層されていることを特徴とする上記(1)または(2)記載のイーザーピールシール

ル用フィルム。

(4) 上記(1)ないし(3)のいずれかに記載のイージーピールシール用フィルムからなることを特徴とする容器。

(5) 上記(1)ないし(3)のいずれかに記載のイージーピールシール用フィルムからなる容器であって、イージーピールシールにより区分された2以上の収容部を有することを特徴とする容器。

【0007】本発明で使用する高圧法低密度ポリエチレン(a-1)は、高圧重合法で製造されたポリエチレンであって、密度が $0.930\text{ g/cm}^3$ 以下、好ましくは $0.925\text{ g/cm}^3$ 以下の低密度のポリエチレンである。この高圧法低密度ポリエチレン(a-1)としては、融点が $115^\circ\text{C}$ 以下のものが好ましい。

【0008】本発明で使用する直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体(a-2)は、エチレンと $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であり、密度が $0.930\text{ g/cm}^3$ 以下、好ましくは $0.920\text{ g/cm}^3$ 以下の低密度の直鎖状共重合体である。エチレンと共重合する $\alpha$ -オレフィンとしては、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン、1-ウンデセン、1-ドデセン等の炭素数3~12のものが挙げられる。エチレンと他の $\alpha$ -オレフィンとの割合はエチレン/ $\alpha$ -オレフィンのモル比で $98/2\sim 70/30$ 、好ましくは $96/4\sim 75/25$ であるのが望ましい。直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体(a-2)としては、融点が $120^\circ\text{C}$ 以下のものが好ましい。

【0009】本発明で使用する高密度ポリエチレン(B)は、密度が $0.950\text{ g/cm}^3$ 以上、好ましくは $0.960\text{ g/cm}^3$ 以上の高密度のポリエチレンである。高密度ポリエチレン(B)は融点が $130^\circ\text{C}$ 以上のものが好ましい。

【0010】本発明で使用するポリエチレン系組成物は、前記高圧法低密度ポリエチレン(a-1)または直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体(a-2)(これらをまとめて(A)成分という)と、高密度ポリエチレン(B)とを含むものであり、両者の配合割合は(A)成分30~90重量%、好ましくは50~80重量%、(B)成分70~10重量%、好ましくは50~20重量%である。

【0011】(A)成分と(B)成分との組合せとしては、(A)成分の融点と(B)成分の融点との差が $10^\circ\text{C}$ 以上となるような(A)成分と(B)成分とを組合せて使用するのが好ましい。通常(A)成分に比べて(B)成分の融点が高いので、通常相対的に融点の低い(A)成分と相対的に融点の高い(B)成分との組合せとなる。

【0012】本発明のイージーピールシール用フィルム

は、前記ポリエチレン系組成物からなるフィルムである。ポリエチレン系組成物の(A)成分および(B)成分はいずれもポリエチレン系であるので両者は相溶性がよく、このため本発明のイージーピールシール用フィルムは低温耐衝撃性に優れている。

【0013】本発明のイージーピールシール用フィルムは、ヒートシール(インパルスシール等の熱融着を含む)によりフィルム同士を熱融着させてシールすることができ、このヒートシールする際の条件、例えば温度、圧力、時間などを選択することにより、イージーピールシールすることもできるし、強固にシールすることもできる。

【0014】イージーピールシールする場合には、相対的に融点の低い(A)成分の融点以上の温度であって、かつ相対的に融点の高い(B)成分の融点未満の温度でヒートシールするのが好ましい。このような条件でヒートシールすると、 $300\sim 600\text{ g/15mm}$ 幅程度のイージーピール強度でシールすることができる。このイージーピール強度は従来のポリエチレンおよびポリプロピレンのブレンド物からなるイージーピールシール用フィルムのイージーピール強度と同程度の強度であり、手で簡単に剥離することができる。

【0015】一方強固にシールする場合には、(A)成分および(B)成分の融点以上の温度でヒートシールするのが好ましい。このような条件でヒートシールすると、(A)成分および(B)成分の相溶性がよく、しかもポリエチレン系組成物(ブレンド物)の融点がポリプロピレンを含むブレンド物に比べて低いため、強固にシールされた強融着部が得られる。ヒートシールする場合のシール圧力およびシール時間は、フィルムの厚さ、単層か多層か等のフィルムの形状により適宜選択することができる。

【0016】本発明のイージーピールシール用フィルムには、前記ポリエチレン系組成物以外の樹脂または樹脂組成物からなる他層を積層することもできる。他層を構成する樹脂または樹脂組成物としては、ポリエチレン、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体、ポリプロピレン、ポリブテン、エチレン・ビニルアルコール共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリアミド、ポリエチレンテレフタレートおよびこれらのブレンド物などがあげられる。

【0017】他層は1層または2層以上積層することができる。2層以上積層する場合は、前記ポリエチレン系組成物からなる層が最外層になるように積層する。本発明のイージーピールシール用フィルムの厚さは特に制限されないが、単層の場合、通常 $30\sim 300\mu\text{m}$ 、多層の場合、全体の厚さとして通常 $30\sim 300\mu\text{m}$ である。

【0018】本発明のイージーピールシール用フィルムは、キャスト法、インフレーション法、水冷インフレーション法、

ション法、共押出インフレーション法、共押出Tダイ法、ドライラミネーション法、押出ラミネーション法などの成形法により製造することができる。

【0019】本発明の容器は前記イージーピールシール用フィルムからなるものである。他層が積層されているイージーピールシール用フィルムを用いる場合には、物を収容する側（内層側）を前記ポリエチレン系組成物からなる層とする。

【0020】本発明の容器は、前記イージーピールシール用フィルムのチューブ状フィルムまたはシート状フィルムを通常の方法により裁断し、収容物に応じて周縁部を熱融着、通常強融着することにより製造することができる。必要により、収容物の収容口、取出口等を熱融着などの手段により取付けることができる。収容部を2以上設ける場合は、イージーピールシールすることにより簡単に形成することができる。

【0021】本発明の容器は輸液用ダブルバッグ等の医療用容器などとして利用するのが好ましいが、菓子類、食品などの包装容器（袋）として利用することもできる。輸液用ダブルバッグとして利用した場合、内容物収容部を区分しているイージーピールシール部を手で簡単に開通させて内容物を混合することができる。また輸液用ダブルバッグの周縁部は強融着されているので輸送、保管または取扱中に内容物が漏れることはなく、イージーピールシール部も一定の接着強度を有しているので輸送、保管または取扱中に内容物が混合することはない。

【0022】

【発明の効果】本発明のイージーピールシール用フィル

ムは、特定のポリエチレン系組成物からなるので、シール条件を選択することによりイージーピールシールすることもでき、また強固にシールすることもでき、さらに低温耐衝撃性にも優れている。本発明の容器は、上記イージーピールシール用フィルムからなるので、低温耐衝撃性に優れている。またイージーピールシールにより区分された収容部を設けた場合は、イージーピールシール部を手で簡単に開通させることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施例について説明する。各例中、部は重量部である。

実施例1～4、比較例1～2

3層ダイキャストフィルム成形機を用いて3層の積層体からなる膜厚250 $\mu$ mのイージーピールシール用フィルムを製造した。各層の構成は次の通りである。

【0024】《内層》

原料：表1に示す樹脂のブレンド物からなるポリエチレン系組成物

膜厚：30 $\mu$ m

《中間層》

原料：直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体と、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体のブレンド物

膜厚：200 $\mu$ m

《外層》

原料：直鎖状エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体

膜厚：20 $\mu$ m

【0025】

【表1】

表 1

	樹脂の種類	ブレンド 比 (部)	密 度 (g/cm <sup>3</sup> )	MFR (g/10分)	融 点 (℃)
実施例1	LLDPE-1*1	60	0.920	2.0	117
	HDPE-1	40	0.968	5.0	134
実施例2	LLDPE-1	60	0.920	2.0	117
	HDPE-2	40	0.961	15.0	131
実施例3	LLDPE-2*2	60	0.907	2.0	109
	HDPE-1	40	0.968	5.0	134
実施例4	HPLDPE	60	0.920	2.0	109
	HDPE-1	40	0.968	5.0	134
比較例1	LLDPE-1	60	0.920	2.0	117
	PP	40	0.900	4.0	160
比較例2	LLDPE-3*3	100	0.940	2.0	127

【0026】表1の注

LLDPE：直鎖状低密度エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体

HDPE：高密度ポリエチレン

HPLDPE：高圧法低密度ポリエチレン

\*1 エチレン/ブテン-1=96.0/4.0 (モル比)

\*2 エチレン/ブテン-1=93.5/6.5 (モル比)

\*3 エチレン/ブテン-1=98.0/2.0 (モル比)

【0027】上記イージーピールシール用フィルムについて、イージーピールシール (EPS) 性、耐衝撃強度 (ダートインパクト)、強融着部のヒートシール強度を下記方法により試験した。結果を表2に示す。

《イージーピールシール性》

イージーピールシール条件：

温度；110～130℃

シール幅；5mm

シール時間；1秒

シール圧力；2kg/cm<sup>2</sup>

試験条件：

試験速度；300mm/min

試験片幅；15mm

【0028】《耐衝撃強度 (ダートインパクト)》フィルム上に66cmの高さから重り (1.5インチ先端) を落下し、フィルムが50%破壊した時の重りの重量。

《ヒートシール強度 (強融着部)》

強融着シール条件：

シール幅；5mm

シール時間；1秒

シール圧力；2kg/cm<sup>2</sup>

試験条件：

試験速度；300mm/min

試験片幅；15mm

【0029】

【表2】

表 2

		実 施 例				比較例	
		1	2	3	4	1	2
EPS性	*1	○	○	◎	◎	◎	×
ダートインパクト	23℃	45	46	49	54	54	76
(g)	0℃	71	76	84	65	56	93
ヒートシール強度	140℃	1800	1600	1700	1800	530	2100
(g/15mm幅)		○	○	○	○	×	○
*2	150℃	2100	1900	2100	2000	560	2300
		○	○	○	○	×	○
	160℃	—	—	—	—	850	—
		—	—	—	—	×	—
	170℃	—	—	—	—	1300	—
		—	—	—	—	×	—
	180℃	—	—	—	—	1400	—
		—	—	—	—	△	—
	190℃	—	—	—	—	1700	—
		—	—	—	—	△	—

【0030】表2の注

\*1 EPS (イージーピールシール) 性の評価基準

◎: 非常に良好

○: 良好

△: やや劣る

×: 劣る

\*2 強融着した場合のヒートシール強度。評価基準は次の通りである。

○: 完全融着

△: シール部伸び剥離

×: シール部剥離

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

B 3 2 B 27/32

識別記号

庁内整理番号

F I

A 6 1 J 1/00

技術表示箇所

3 5 1 Z